

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-123627

(43)Date of publication of application : 02.08.1982

(51)Int.Cl.

H01J 9/02

H01K 3/02

(21)Application number : 56-007904

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 23.01.1981

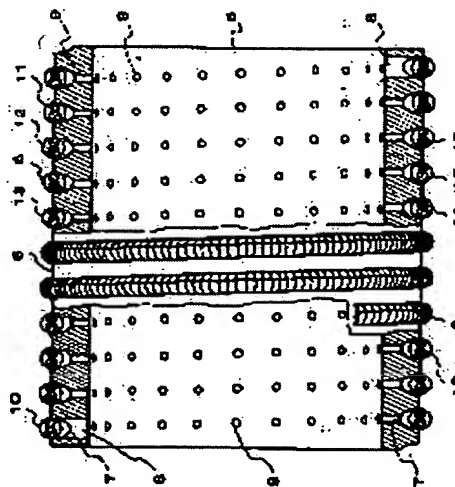
(72)Inventor : HAYAMA YOSHIHIRO

(54) MANUFACTURING METHOD OF TUNGSTEN COIL FILAMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce man-hour without needing the crushing of the end of a long W coil filament which is wound around a mandrel by spirally winding it around a cylindrical winding frame consisting of chemicals-resistant materials, immersing this filament in a solution together with the winding frame, and dissolving the mandrel.

CONSTITUTION: A cylindrical winding frame 5 is composed of chemicals-resistant materials which are not corroded by the mandrel solution consisting of sulfuric acid, nitric acid, and water and a U-shaped groove 7 which spirally winds a W coil filament 6 on its outer surface is provided. While the W coil filament 6 with a W core 11 and a mandrel 12 is being wound in the primary coil 10 of a W strand 13 which is spirally wound in the groove 7 of this winding frame 5, it is immersed in the mandrel solution. The mandrel solution dissolves only the Mo mandrel 12 instead of the W core 11 and the strand 13. As a result, the intertwinement of both filaments can be prevented, their production be simplified and facilitated, and their man-hour sharply be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—123627

⑤ Int. Cl.³
H 01 J 9/02
H 01 K 3/02

識別記号

庁内整理番号
6377—5C
6865—5C

⑬ 公開 昭和57年(1982)8月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ タングステンコイルフィラメントの製造方法

京芝浦電気株式会社横須賀工場
内

① 特 願 昭56—7904

① 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

② 出 願 昭56(1981)1月23日

川崎市幸区堀川町72番地

② 発 明 者 端山芳博

④ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

横須賀市船越町1の201の1東

明 細 書

1. 発明の名称

タングステンコイルフィラメントの製造方法

2. 特許請求の範囲

管球のガラスバルブ内の電極構体に継接される
タングステンコイルフィラメントの製造において、
継接時に使用される耐化学性材料からなる円筒状
巻枠に、マンドレルに捲回された長さの上記タン
グステンコイルフィラメントを螺旋状に捲回し、
上記タングステンコイルフィラメントを上記巻枠
とともにマンドレル溶解液に浸漬してマンドレル
を溶解する工程を具備することを特徴とするタン
グステンコイルフィラメントの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はタングステンコイルフィラメントの製
造方法に係り、特にラビッドスタート形発光ラン
プなどの電極に使用される長さ^②タングステンコ
イルフィラメントのマンドレル溶解工程の改良に関
する。

タングステンコイルフィラメント、たとえばラ

ビッドスタート形発光ランプの電極に使用される
タングステンコイルフィラメントは、従来その電
極構体を構成するタングステンコイルフィラメン
トにトリプルコイルと称するコイルが使用されて
いた。上記トリプルコイルはタングステンワイヤ
とモリブデンワイヤとを併置して、マンドレルと
し、これにタングステンの細線を捲回したものを、
モリブデンワイヤをマンドレルとしてさらに捲回
し、これをピアノ線に巻きつけてピアノ線を抜い
たのち、モリブデンを溶解して製作されていた。
したがって、製作されたタングステンコイルフィ
ラメントはタングステン芯線に長くタングステン
細線を捲回したものをコイルリングし、さらに数タ
ーンコイルリングすることによつて、電子放射物質
の保有量を多くするようになつていたが、このよ
うなトリプルコイルは製造工程が複雑で、そのた
めタングステンコイルフィラメントの製造原価が
高くなり、しかも、電子放射物質の保有量が制限
されるので発光ランプの寿命をさらに長くするこ
とが要請されている現代の隆路になるという欠点

があつた。また、この種タングステンフィラメントは搬送の際などにコイルフィラメント同士が絡み合いやすいという欠点があつた。これを解決する方法としてタングステン芯線に緩くタングステン細線を巻回したものを一匝コイルリングするのみのステイツクコイルと称するタングステンコイルフィラメントをラビッドスタート形蛍光灯ランプに使用する方法が近時試みられている。この方法はタングステンコイルフィラメントのマンドレルの外径とピッチとを定めることによつて、蛍光灯ランプの寿命を長くし、しかもタングステンコイルフィラメントの製造原価を低廉にすることが可能であるが、タングステンコイルフィラメント同士が絡みやすいという欠点は解決できず、したがつて所定継線長に切断されたタングステンコイルフィラメントが搬送中などに絡み合わないようにするためにタングステンコイルフィラメントの端部のコイルをつぶしたり、タングステン芯線とタングステン細線とを溶解などの方法で丸める方法がとられていたが、いずれも工程が複雑になり、不良

品が発生するという欠点があつた。そこで前記したステイツクコイルタイプのタングステン^(31N)フィラメントを長尺とし、巻棒に巻回し管球のガラスバルブ内に封止される電極構体に巻棒から捲戻したステイツクコイルを継線する方法が試みられている。ステイツクコイルタイプのタングステンコイルフィラメントは製造の際にタングステン芯線とモリブデンマンドレルとにタングステン細線⁽³²⁾を巻回し、モリブデンマンドレルを硫酸 H_2SO_4 、硝酸 HNO_3 、水 H_2O からなるマンドレル溶解放で溶解する工程を有しており、従来はこの工程を通過したものを、あらためて巻棒に巻回したのち継線工程に入つていたので、上記溶解工程後の巻棒への巻回時にはタングステン芯線にタングステン細線が緩く巻回された状態であり、タングステンコイルフィラメントが絡みやすくなつていたので、巻棒からの捲戻し、マンドレルの溶解、巻棒への再巻回と工程が複雑になると工数が増加し、絡み不良が増加する欠点を免れることはできなかつた。

本発明はこのような従来の欠点に鑑み⁽³³⁾なされた

もので、簡単な方法で従来の欠点を防止することができ、ステイツク⁽³⁴⁾タイプのタングステンコイルフィラメントの適用を容易にすることのできる改良されたタングステンコイルフィラメントの製造方法を提供することを目的とする。

以下に本発明の詳細を一実施例を参照して説明する。

第1図は前記したステイツクコイルタイプのタングステンコイルフィラメントを拡大して一部を切欠して示す正面図であつて、タングステン芯線(1)に緩くタングステン細線(2)が巻装されて形成される1次コイル(3)がさらに巻回されて2次コイル(4)を形成しステイツクコイルタイプのタングステンコイルフィラメントができ上る。このようなステイツク⁽³⁵⁾コイルタイプのタングステンコイルフィラメントを製造する本発明製造方法について第2図に示す本発明製造方法の一実施例に使用されるマンドレルを具有するタングステンコイルフィラメントを巻回された円筒状巻棒の一部切欠拡大正面図を参照して説明する。円筒状巻棒(5)は硫酸 H_2SO_4

O_4 、硝酸 HNO_3 、水 H_2O からなるマンドレル溶解放液などに浸食されない耐化学性の材料からなつており、その外面にはタングステンコイルフィラメント(6)を螺旋状に巻回するためのU字状の溝(7)が設けられており、円筒状巻棒(5)の端部の溝は螺旋状に巻回されるタングステンコイルフィラメント(6)を係止するための係止孔(8)に連通している。溝(7)に対応して円筒状巻棒(5)には放射状に通孔(9)が穿設されており、マンドレル溶解放液の流通を容易にしている。溝(7)および係止溝(8)はタングステンコイルフィラメント(6)の1次コイル⁽³⁶⁾の外円周より深く穿たれており、マンドレル溶解放液のコイル内部へ⁽³⁷⁾流通を容易にしている。タングステンコイルフィラメント(6)はマンドレル溶解後残留するタングステン芯線⁽³⁸⁾と、マンドレル溶解放液で溶解するモリブデンのマンドレル⁽³⁹⁾とを芯としてタングステン細線⁽⁴⁰⁾が巻回され、さらにこれを巻回して2次コイルが形成されている。

つぎに本発明製造方法について述べる。第2図示のように円筒状巻棒(5)の溝(7)に螺旋状に巻回さ

れ、そのタングステン細線11の一次コイル10内にタングステン芯線11とマンドレル12とを有するタングステンコイルフィラメント10を円筒状巻枠5に捲回されたまま、マンドレル溶解液に浸漬する。マンドレル溶解液はモリブデンの⁽³⁾マンドレル12のみを溶解し、タングステン芯線11とタングステン細線11とは溶解しない。マンドレル溶解処理工程を経た後、円筒状巻枠5に捲回されたタングステン芯線11に巻くタングステン細線11を捲回されたタングステンコイルフィラメント6は円筒状巻枠ごと次工程へ送られ、所定細線長に切断するか、またはそのまま電極構体のリード線端に所定細線長に巻かれ、ガラスバルブ内に封止されて管球となる。

以上詳述したように本発明は管球のガラスバルブ内の電極構体に巻線されるタングステンコイルフィラメントの製造において、巻線時に使用される耐化学性材料からなる円筒状巻枠に、マンドレルに捲回された長尺の上記タングステンコイルフィラメントを螺旋状に捲回し、上記タングステン

コイルフィラメントを上記巻枠とともにマンドレル溶解液に浸漬してマンドレルを溶解する工程を具備することを特徴とするタングステンコイルフィラメントの製造方法であつて、円筒状巻枠が耐化学性材料からなつてゐるマンドレル溶解時に巻枠が浸食されたり変形するおそれがなく、しかも上記円筒状巻枠に螺旋状に捲回されたタングステン芯線に巻く捲回されたタングステン細線が⁽³⁾なる長尺のタングステンコイルフィラメントをそのまま電極構体のリード線端へのタングステンコイルフィラメントの巻線に使用することができるから、タングステン芯線とタングステン細線とをタングステンコイルフィラメントの端部でつぶしたりする必要がなく、大きな工数の低減が可能であり、さらに、円筒状巻枠へのタングステンコイルフィラメントの捲回は螺旋状であるから、タングステンコイルフィラメント同志が絡むことがなく、ステイツクコイルタイプのラビッドスタート形蛍光灯などに適用されるタングステンコイルフィラメントの製造を簡単に容易なものとする

ことができるという画期的な効果を有している。なお、実施例ではラビッドスタート形蛍光灯に使用するステイツク⁽³⁾タイプのタングステンコイルフィラメントで説明したが、本発明はこれに限るものではなく、通常の電球などに使用されるタングステンコイルフィラメントを長尺にしてリード線へ巻線する方式の製造方法にも適用することができる。本発明において電極構体とは蛍光灯などの電極に限らず、電球などのタングステンコイルフィラメントを巻線した光源構体を含むものである。また、円筒状巻枠はセラミックス材料などの耐熱性を有する耐化学材料を使用すれば熱処理工程においても巻線時に使用される巻枠にタングステンコイルフィラメントを捲回したままで行なうことができる。さらに、実施例に使用される巻枠ではタングステンコイルフィラメントを捲回する溝をU字状にしたもので説明したが、上記溝はU字状に限るものではなく、⁽³⁾易にマンドレル溶解液によりマンドレルが溶解するような形状であれば角形でも三角形でもよい。さらにまた、第

2図においてマンドレル溶解液により溶解されるマンドレルがタングステン芯線より太い場合を図示したが、必要に応じてタングステン芯線がマンドレルより太い場合⁽³⁾においても本発明が適用可能である⁽³⁾とはいうまでもない。

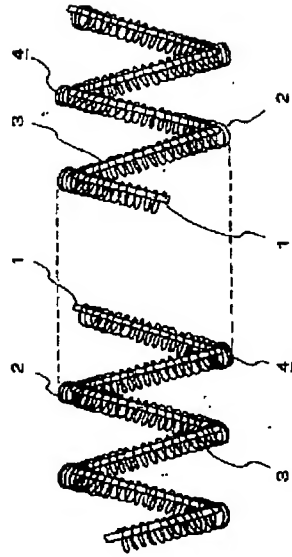
4. 図面の簡単な説明

第1図はステイツクコイルタイプのタングステンコイルフィラメントの一部切欠拡大正面図、第2図は本発明製造方法の一実施例に使用されるマンドレルを具有するタングステンコイルフィラメントを捲回された円筒状巻枠の一部切欠拡大正面図である。

1, 11…タングステン芯線、2, 13…タングステン細線、5…円筒状巻枠、6…タングステンコイルフィラメント、7…溝、12…マンドレル

代理人 弁理士 則 近 憲 佑
(ほか1名)

第 1 図



第 2 図

